

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



543188

(43) 国際公開日  
2004 年 8 月 5 日 (05.08.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/064545 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: A23L 3/3508, 3/3571, A21D 13/00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/000592
- (22) 国際出願日: 2004 年 1 月 23 日 (23.01.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-014207 2003 年 1 月 23 日 (23.01.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 協和醸酵工業株式会社 (KYOWA HAKKO KOGYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1008185 東京都千代田区大手町一丁目 6 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 井藤 隆之 (ITO H, Takayuki) [—/—]. 末永 新 (SUENAGA, Arata) [—/—]. 井上 誠二郎 (INOUE, Seiji) [—/—].
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: METHOD OF IMPROVING STORAGE PROPERTIES OF FOODS AND DRINKS

(54) 発明の名称: 飲食品の保存性向上方法

(57) Abstract: Foods and drinks characterized by containing a lipase-treated fat/oil; an agent for improving the storage properties of foods and drinks; a method of improving the storage properties of foods and drinks characterized by comprising adding the treated fat/oil as described above; and a process for producing foods and drinks characterized by comprising adding the treated fat/oil as described above to the foods and drinks.

(57) 要約: 本発明は油脂のリパーゼ処理物を含有することを特徴とする飲食品、飲食品の保存性向上剤、該処理物を添加することによる飲食品の保存性向上方法、および該処理物を飲食品に添加することを特徴とする飲食品の製造方法に関する。

WO 2004/064545 A1

## 明 細 書

### 飲食品の保存性向上方法

#### 技術分野

本発明は、飲食品、飲食品の保存性向上剤、飲食品の保存性向上方法および飲食品の製造方法に関する。

#### 背景技術

食品の微生物による腐敗を防止するための方法の一つとして、保存料の添加があげられる。

保存料としては、化学的合成品として、安息香酸またはそのナトリウム塩、ソルビン酸またはそのカリウム塩、デヒドロ酢酸ナトリウム、パラオキシ安息香酸エステル類、プロピオン酸またはそのカルシウムもしくはナトリウム塩等が使用されている。

しかし、化学的合成品は、安息香酸、安息香酸誘導体、ソルビン酸、ソルビン酸誘導体等のように抗真菌活性は有するが毒性を有するもの、毒性は低いが、使用する量や飲食品の種類によっては、飲食品の風味を損ねるものがあり、さらに場合によっては飲食品の生産性に影響を与えるものもある。

天然物質としては、エゴノキ抽出物、カワラヨモギ抽出物、白子タンパク質、ペクチン分解物、ホオノキ抽出物、 $\epsilon$ -ポリリジン、レンギョウ抽出物等が使用されている。

しかし、天然物質は、一般にカビ等の真菌類に対する活性が弱い。

また、酢酸、酢酸ナトリウム、プロピオン酸等の有機酸、エタノール、糖アルコール等が保存料的に使用されている。例えば、パンの製造においては酢酸ナトリウムが通常保存料的に使用されている。

しかし、有機酸、エタノール、糖アルコールも、使用量によっては同様に飲食品に影響を与えることがある。

一方、古くから飲食品に使用されてきた乳酸菌は抗菌、抗カビ活性を有する物質を生産することが知られている。乳酸菌における抗カビ活性を有する物質としては、例えば、酢酸、カプロン酸、蟻酸、プロピオン酸、酪酸、吉草酸、ソルビン酸、安息香酸、これらの誘導体（

アプライド・マイクロバイオロジー・アンド・バイオテクノロジー、1998年、第50巻、p. 253-256、およびフード・マイクロバイオロジー・アンド・セーフティー、2002年、第67巻、p. 2271-2277参照)、タンパク様物質(アプライド・アンド・エンバイアロンメンタル・マイクロバイオロジー、2001年、第67巻、p. 1-5参照)、4-ヒドロキシフェニル乳酸(アプライド・アンド・エンバイアロンメンタル・マイクロバイオロジー、2000年、第66巻、p. 4084-4090参照)等が知られている。

しかし、例えばカプロン酸は、乳酸菌の一つであるラクトバシラス・サンフランシスコ (Lactobacillus sanfrancisco) CB1株が生産する抗カビ物質の主成分とされている(アプライド・マイクロバイオロジー・アンド・バイオテクノロジー、1998年、第50巻、p. 253-256参照)物質であるが、カプロン酸を飲食品に多量に添加すると飲食品の風味を損ねる恐れがある。

#### 発明の開示

本発明の目的は、飲食品、飲食品の保存性向上剤、飲食品の保存性向上方法および飲食品の製造方法を提供することにある。

本発明は、以下の(1)～(27)に関する。

(1) 油脂のリパーゼ処理物を含有することを特徴とする飲食品の保存性向上剤。

(2) 油脂が動物油脂または植物油脂である、上記(1)の保存性向上剤。

(3) 動物油脂が乳脂である、上記(2)の保存性向上剤。

(4) 植物油脂がヤシ油である、上記(2)の保存性向上剤。

(5) 酸または乳酸菌培養物もしくはその処理物を含有することを特徴とする、上記(1)～(4)いずれか1つの保存性向上剤。

(6) 飲食品がパンである、上記(1)～(5)いずれか1つの保存性向上剤。

(7) 保存性向上剤が防黴剤である、上記(1)～(6)いずれか1つの保存性向上剤。

- (8) 上記(1)～(7)いずれか1つの保存性向上剤を添加してなる飲食品。
- (9) 油脂のリパーゼ処理物を飲食品に添加することを特徴とする飲食品の保存性向上方法。
- (10) 油脂が動物油脂または植物油脂である、上記(9)の保存性向上方法。
- (11) 動物油脂が乳脂である、上記(10)の保存性向上方法。
- (12) 植物油脂がヤシ油である、上記(10)の保存性向上方法。
- (13) 酸または乳酸菌培養物もしくはその処理物を添加することを特徴とする、上記(9)～(12)いずれか1つの保存性向上方法。
- (14) 飲食品がパンである、上記(9)～(13)いずれか1つの保存性向上方法。
- (15) 保存性向上方法が防黴方法である、上記(9)～(14)いずれか1つの保存性向上方法。
- (16) 油脂のリパーゼ処理物を飲食品に添加することを特徴とする飲食品の製造方法。
- (17) 油脂が動物油脂または植物油脂である、上記(16)の製造方法。
- (18) 動物油脂が乳脂である、上記(17)の製造方法。
- (19) 植物油脂がヤシ油である、上記(17)の製造方法。
- (20) 酸または乳酸菌培養物もしくはその処理物を添加することを特徴とする、上記(16)～(19)いずれか1つの製造方法。
- (21) 飲食品がパンである、上記(16)～(20)いずれか1つの製造方法。
- (22) 上記(16)～(21)いずれか1つの製造方法により得られる飲食品。
- (23) 油脂のリパーゼ処理物を含有するパン。
- (24) 油脂が動物油脂または植物油脂である、上記(23)のパン。
- (25) 動物油脂が乳脂である、上記(24)のパン。

(25) 動物油脂が乳脂である、上記(24)のパン。

(26) 植物油脂がヤシ油である、上記(24)のパン。

(27) 酸または乳酸菌培養物もしくはその処理物を含有する、上記(23)～(26)いずれか1つのパン。

本発明に用いられる油脂としては、通常食用として用いられている油脂であれば、いずれの油脂でもよいが、動物油脂、植物油脂が好ましく用いられる。

動物油脂としては、例えば、乳脂、牛脂、豚脂、魚油があげられ、乳脂が好ましく用いられる。乳脂としては、例えば牛、羊、山羊、水牛由来の乳脂をあげることができる。

植物油脂としては、例えばヤシ油、パーム油、パーム核油、ナタネ油、大豆油、コーン油、米ぬか油、サフラワー油、ごま油、綿実油、オリーブ油、ひまわり油、落花生油があげられ、ヤシ油、パーム油、パーム核油が好ましく用いられ、ヤシ油が特に好ましく用いられる。

動物油脂または植物油脂は常法により調製して用いてもよいし、市販のものを用いてもよい。

動物油脂または植物油脂は、単独で用いてもよいし、組み合わせて用いてもよい。

リパーゼとしては、トリアシルグリセロールリパーゼ(E.C.3.1.1.3)活性を有するリパーゼであれば、動物由来のもの、微生物由来のもの等いずれのリパーゼも用いることができる。

動物由来のリパーゼとしては、例えばブタ腎臓由来のもの、ヒツジ、ウシまたはヤギの咽頭に由来するリパーゼがあげられる。

微生物由来のリパーゼとしては、例えばムコール(Mucor)属、リゾパス(Rizopus)属、キャンディダ(Candida)属、アスペルギルス(Aspergillus)属、アースロバクター(Arthrobacter)属、シュードモナス(Pseudomonas)属、クロモバクテリウム(Chromobacterium)属に属する微生物に由来するリパーゼがあげられる。

これらのリパーゼは常法により調製して用いてもよいし、市販のものを用いてもよい。

リパーゼは精製されたものであってもよいが、トリアシルグリセロールリパーゼ活性を有する微生物の培養物、該培養物の処理物、トリアシルグリセロールリパーゼ活性を有する動植物の細胞、組織、これらの培養物もしくは該培養物の処理物等の当該酵素含有物であってもよい。

培養物の処理物としては、培養物の濃縮物、培養物の乾燥物、培養物を遠心分離して得られる菌体または細胞、該菌体もしくは細胞の乾燥物、界面活性剤処理物、超音波処理物、機械的摩砕処理物、溶媒処理物、酵素処理物、蛋白質分画物、または固定化物等をあげることができる。

リパーゼの活性は、例えば、分解により生成するグリセロールを測定する方法〔J. Biol. Chem., 235, 1912-1916 (1960)〕、遊離脂肪酸を滴定する方法〔J. Biochem., 61, 313-319 (1967)〕、標識基質から遊離した脂肪酸の放射能を測定する方法〔J. Clin. Invest., 59, 185-192 (1977)〕等の方法で測定することができる。リパーゼの酵素活性単位（ユニット、以下Uと表記する。）は、油化学、1987年、第36巻、p. 821に記載の方法に準じて酵素活性を測定した場合に、1分間に  $1 \mu\text{mol}$  の脂肪酸を生成する酵素量として表す。

上記油脂にリパーゼを添加することにより油脂のリパーゼ処理を行い、本発明の油脂のリパーゼ処理物を得ることができる。

油脂を、必要に応じて該油脂の融点以上で融解した後、油脂と水とを、該混合物中の油脂の含量が50～70重量%となるように混合することが好ましい。リパーゼ処理は、例えば油脂または油脂と水との混合物にリパーゼを添加し、好ましくはホモジナイザー等を用いて乳化処理を行った後、所定の温度で所定の時間保持する。

リパーゼの添加量は、油脂の種類、処理条件等により異なるが、通常、油脂と水との混合物1gに対して、10～1000U、好ましくは100～800U、さらに好ましくは150～500Uとなるように添加する。

リパーゼ処理温度は、リパーゼがトリアシルグリセロールリパーゼ

活性を示すことのできる温度であればいずれでもよい。リパーゼ処理温度はリパーゼの種類および油脂の種類により異なるが、使用するリパーゼの至適温度付近であり、かつ使用する油脂の融点より高い温度が好ましい。例えば、20～50℃が好ましく、30～50℃がさらに好ましい。

リパーゼ処理時のpHは使用するリパーゼの種類および油脂の種類により異なるが、pH2～8が好ましく、pH3～7がさらに好ましい。

処理時間は使用するリパーゼの種類および油脂の種類により異なるが、2～120時間、好ましくは12～48時間である。

リパーゼ処理は、静置または振とうすることにより行う。

リパーゼ処理後、処理液はそのまま用いてもよいが、リパーゼを失活させるため、50～100℃、好ましくは60～90℃で、5～60分間の加熱処理することが好ましい。

リパーゼ処理したものをそのまま、または加熱処理したものを本発明の油脂のリパーゼ処理物としてもよいし、これを濃縮、乾燥、または精製したものを本発明の油脂のリパーゼ処理物として用いてもよい。リパーゼ処理したものを、必要に応じて加熱処理した後、沈降分離、ケーキ濾過、清澄濾過、遠心濾過、遠心沈降、圧搾、分離、フィルタープレス等の固液分離方法を用いて菌体、細胞等を分離除去し、さらに必要に応じて、濃縮、乾燥または精製したものを本発明の油脂のリパーゼ処理物としてもよい。

濃縮方法としては、加熱濃縮、凍結濃縮、逆浸透濃縮、減圧濃縮等があげられ、減圧濃縮が好適に用いられる。

乾燥方法としては、凍結乾燥、自然乾燥、熱風乾燥、通風乾燥、送風乾燥、噴霧乾燥、減圧乾燥、天日乾燥、真空乾燥、スプレードライ、流動層乾燥、泡沫層乾燥、ドラムドライヤーなどの皮膜乾燥法、超音波乾燥法、電磁波乾燥法等があげられ、スプレードライ、凍結乾燥が好適に用いられる。

精製方法としては、脂肪酸を精製できる通常の方法であればよく、

液液抽出法、固液抽出法、液体クロマトグラフ法等があげられる。

本発明の飲食品の保存性向上剤（以下、本発明の保存性向上剤ともいう）は、本発明の油脂のリパーゼ処理物をそのまま用いてもよいし、必要に応じて酸または乳酸菌発酵物等が含有されていてもよい。

なお、本発明の飲食品の保存性向上剤としては、例えば、保存料、日持ち向上剤、防黴剤、防腐剤等があげられるが、防黴剤として好適に用いられる。

酸は無機酸であっても有機酸であってもいずれでもよいが、食品への利用という点から有機酸が好ましく用いられる。

有機酸としては、酢酸、プロピオン酸、アスコルビン酸、フマル酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸等のカルボン酸およびそれらの塩等があげられるが、酢酸またはその塩が好ましく用いられる。該塩としては、ナトリウムおよびカリウム塩があげられる。

乳酸菌培養物としては、乳酸菌を、乳酸菌の培養に用いられる通常の方法に従って培地に培養して得られる培養液があげられる。また、該培養液より遠心分離、ろ過等の方法によって分離して得られる菌体または培養上清等も乳酸菌培養物として用いることができる。

乳酸菌としては、例えば、ラクトバチルス (Lactobacillus) 属、ラクトコッカス (Lactococcus) 属、ストレプトコッカス (Streptococcus) 属、ロイコノストック (Leuconostoc) 属、ペディオコッカス (Pediococcus) 属、エンテロコッカス (Enterococcus) 属、テトラゲノコッカス (Tetragenococcus) 属に属する微生物があげられるが、例えば、ラクトバチルス属またはストレプトコッカス属に属する微生物が好適に用いられる。これらの微生物は単独で用いてもよいし、2種以上の微生物を組合せて用いてもよい。

ラクトバチルス (Lactobacillus) 属に属する微生物としては、例えばラクトバチルス・ブルガリカス (Lactobacillus bulgaricus)、ラクトバチルス・ブレビス (Lactobacillus brevis)、ラクトバチルス・プランタラム (Lactobacillus plantarum)、ラクトバチルス・サンフランシスエンス (Lactobacillus sanfranciscensis)、ラクトバ



チルス・サンフランシスコ (Lactobacillus sanfrancisco)、ラクトバチルス・イタリカス (Lactobacillus italicus)、ラクトバチルス・カゼイ (Lactobacillus casei)、ラクトバチルス・デルブルッキイ (Lactobacillus delbrueckii)、ラクトバチルス・ヘルベティカス (Lactobacillus helveticus) に属する微生物があげられる。ラクトコッカス (Lactococcus) 属に属する微生物としては、例えばラクトコッカス・ラクティス (Lactococcus lactis) に属する微生物があげられる。ストレプトコッカス (Streptococcus) 属に属する微生物としては、例えばストレプトコッカス・サーモフィラス (Streptococcus thermophilus)、ストレプトコッカス サリバリウス (Streptococcus salivarius) に属する微生物があげられる。ロイコノストック (Leuconostoc) 属に属する微生物としてはロイコノストック・クレモリス (Leuconostoc cremoris) に属する微生物があげられる。ペディオコッカス (Pediococcus) 属に属する微生物としては、例えばペディオコッカス・アシディラクティシ (Pediococcus acidilactici) に属する微生物があげられる。エンテロコッカス (Enterococcus) 属に属する微生物としては、例えばエンテロコッカス・フェカリス (Enterococcus faecalis) に属する微生物があげられる。テトラゲノコッカス (Tetragenococcus) 属に属する微生物としては、例えばテトラゲノコッカス・ハロフィラス (Tetragenococcus halophilus) に属する微生物があげられる。これらの微生物としては、例えば、ラクトバチルス・ブルガリカス、ラクトバチルス・イタリカス、ラクトバチルス・サンフランシスコ、ラクトバチルス・プランタラム、ストレプトコッカス・サーモフィラスが好適に用いられる。

乳酸菌培養物の処理物としては、例えば、培養液、菌体または培養上清の乾燥物、培養液もしくは菌体の酵素処理物、超音波処理物、機械的摩砕処理物、または溶媒処理物があげられる。

乾燥方法としては、例えば凍結乾燥、自然乾燥、熱風乾燥、通風乾燥、送風乾燥、噴霧乾燥、減圧乾燥、天日乾燥、真空乾燥等の乾燥方法が用いられる。

酵素処理に用いられる酵素としては、リゾチーム等があげられ、培養液または菌体に添加して用いられる。

超音波処理としては、超音波破碎機等を用いる超音波による細胞の破壊処理があげられる。

機械的摩砕としては、例えばフレンチプレス、マントンガウリンホモゲナイザー、ダイノミル等を用いる摩砕があげられる。

溶媒処理に用いられる溶媒としては、好ましくは、エタノール、メタノール等が用いられるが、飲食品への利用という観点からエタノールがより好ましく用いられる。溶媒は、培養液または菌体に直接添加して用いられる。

乳酸菌の培養は、通常の乳酸菌の培養条件、例えば炭素源、窒素源、無機物、アミノ酸、ビタミン等を含有する培地中で培養することができる。

培地としては、乳酸菌の培養に通常用いられる培地であれば、炭素源、窒素源、無機物、微量成分などを含有する合成培地、天然培地等、いずれも用いることができる。

炭素源としては、澱粉、デキストリン、シュクロース、グルコース、マンノース、フルクトース、ラフィノース、ラムノース、イノシトール、ラクトース、マルトース、キシロース、アラビノース、マンニトール、糖蜜、ピルビン酸等があげられ、これらを単独または組合せて用いることができる。含有量は1～40 g/Lが好ましい。

窒素源としては、塩化アンモニウム、硫酸アンモニウム、リン酸アンモニウム、炭酸アンモニウム、酢酸アンモニウムなどのアンモニウム塩、硝酸ナトリウム、硝酸カリウム等の硝酸塩、ペプトン、酵母エキス、肉エキス、麦芽エキス、コーン・ステープ・リカー、カゼイン分解物、大豆粉、野菜ジュース、カザミノ酸、尿素等の窒素含有有機物等があげられ、これらを単独または組合せて用いることができる。含有量は1～20 g/Lが好ましい。

無機物としては、塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化カルシウム、硫酸マグネシウム、炭酸カルシウム、リン酸一水素カリウム、リン酸

二水素カリウム、リン酸マグネシウム、リン酸カルシウム、硫酸第一鉄、硫酸マンガン、硫酸亜鉛、硫酸銅等があげられ、これらを単独または組合せて用いることができる。含有量は0.1～2 g/Lが好ましい。

微量成分としては、パントテン酸、ビオチン、サイアミン、ニコチン酸等のビタミン類、β-アラニン、グルタミン酸等のアミノ酸類等があげられ、これらを単独または組合せて用いることができる。含有量は0.0001～2 g/Lが好ましい。

培地には、上記成分の他に、必要に応じて、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、リシノール酸またはこれらのナトリウム塩、カリウム塩、もしくはカルシウム塩、またはオリーブ油、綿実油、アマニ油、大豆油、ペニバナ油、トウモロコシ油等の植物油等を添加してもよい。

また、全乳、全粉乳、脱脂粉乳、生クリーム等の乳製品、および小麦粉、ライ麦粉、米粉等の穀物粉、リンゴ等の果汁も天然培地として用いることができ、必要に応じてこれらに前記培地成分を添加して天然培地として用いることができる。

培養法としては、液体培養法、特に深部攪拌培養法が好ましい。

培地は、pH 2～11、好ましくはpH 3～10、より好ましくはpH 4～8に調整し、10～80℃、好ましくは10～60℃、特に好ましくは20～40℃で、通常4時間～10日間培養する。培地のpH調整には水酸化ナトリウム、アンモニア水、炭酸アンモニウム溶液等が用いられる。

本発明の保存性向上剤は、必要に応じて、さらに無機塩、核酸、糖類、調味料、香辛料、賦形剤等の食品添加物が含有されていてもよい。

無機塩としては、塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化アンモニウム等があげられる。核酸としてはイノシン酸ナトリウム、グアニル酸ナトリウム等があげられる。糖類としては、ショ糖、ブドウ糖、乳糖等があげられる。調味料としては醤油、味噌、エキス等の天然調味料、香辛料としては各種の香辛料があげられる。賦形剤としては澱粉加水分解物であるデキストリン、各種澱粉等があげられる。これらの使用

量は、使用目的に応じて適宜設定することができるが、例えば油脂のリパーゼ処理物 100 重量部に対して 0.1 ~ 500 重量部含有できる。

本発明の保存性向上剤は、さらに必要に応じて食品添加物を混合または溶解し、例えば粉末、顆粒、ペレット、錠剤、各種液剤の形態に加工製造される。

本発明の保存性向上剤中の油脂のリパーゼ処理物の含有量は特に制限されるものではないが、保存性向上剤 100 重量部中、油脂のリパーゼ処理物として、5 重量部 ~ 100 重量部含有されていることが好ましい。

また、酸または乳酸菌培養物もしくはその処理物が含有される場合は、酸の場合、保存性向上剤 100 重量部中 0.1 ~ 20 重量部、乳酸菌培養物もしくはその処理物の場合、乳酸菌の培養液として 0.1 ~ 60 重量部含有されていることが好ましい。

本発明の保存性向上剤、あるいは油脂のリパーゼ処理物、必要に応じて酸もしくは乳酸菌培養物またはその処理物を飲食品に添加することにより、細菌、酵母、カビ等の微生物の増殖を抑制し、飲食品の保存性を向上させることができるが、特にアスペルギルス (*Aspergillus*) 属、ペニシリウム (*Penicillium*) 属等のカビの増殖を効果的に抑制することができる。

飲食品への添加は、飲食品のいずれの製造工程であってもよい。

飲食品への添加量は、飲食品 100 重量部に対して、油脂のリパーゼ処理物として 0.01 ~ 20 重量部、好ましくは 0.05 ~ 10 重量部である。

また、酸または乳酸菌培養物もしくはその処理物を添加する場合の酸の添加量は飲食品 100 重量部に対して、0.01 ~ 1 重量部、好ましくは 0.01 ~ 0.5 重量部であり、乳酸菌培養物またはその処理物の添加量は、乳酸菌の培養液として飲食品 0.01 ~ 20 重量部、好ましくは 0.01 ~ 10 重量部である。

本発明の保存性向上剤を添加する飲食品は、いずれの飲食品であつ

てもよく、例えば、食パン、ロールパン、硬焼きパン、菓子パン、調理パン等のパン、せんべい、ポテトチップス、クッキー等の菓子スナック類、そうめん、冷や麦、うどん、そば、中華麺等の麺類、味噌、醤油、たれ、だし、ドレッシング、マヨネーズ、トマトケチャップ等の調味料、お吸い物、コンソメスープ、卵スープ、ワカメスープ、フカヒレスープ、ポタージュ、みそ汁等のスープ類、麺類のつゆ、ソース類、おかゆ、雑炊、お茶漬け等の米調理食品、ハム、ソーセージ、チーズ等の畜産加工品、かまぼこ、干物、塩辛、珍味等の水産加工品、漬物等の野菜加工品、煮物、揚げ物、焼き物、カレー等の調理食品等があげられるが、油脂を添加することにより風味が向上する飲食品に対して好ましく用いられる。油脂を添加することにより風味が向上する飲食品としては、パン等があげられる。

該飲食品は、例えば粉末食品、シート状食品、瓶詰め食品、缶詰食品、レトルト食品、カプセル食品、タブレット状食品、流動食品、ドリンク剤等の形態のものであってもよい。

該飲食品は、飲食品中に、本発明の保存性向上剤、または油脂のリパーゼ処理物、必要に応じて酸または乳酸菌培養物もしくはその処理物を添加する以外は、一般的な飲食品の製造方法で製造することができる。

また、本発明の飲食品は、例えば流動層造粒、攪拌造粒、押し出し造粒、転動造粒、気流造粒、圧縮成形造粒、解砕造粒、噴霧造粒、噴射造粒等の造粒方法、パンコーティング、流動層コーティング、ドライコーティング等のコーティング方法、パフドライ、過剰水蒸気法、フォームマット方法、マイクロ波加熱方法等の膨化方法、押出造粒機やエキストルーダー等の押出方法等を用いて製造することもできる。

本発明の飲食品の製造法の例としてパンの製造法の例を示す。

本発明のパンの製造法としては、パン生地には本発明の保存性向上剤、あるいは油脂のリパーゼ処理物、必要に応じて酸または乳酸菌培養物もしくはその処理物を添加する以外は通常の製パン法が用いられる。

代表的な食パン、菓子パン等のパンの製造法としては、ストレート

法と中種法があげられる。ストレート法は、パン生地 of 全原料を最初から混ぜる方法であり、中種法は、穀物粉の一部に酵母および水を加えて中種をつくり、発酵後に残りのパン生地の原料を合わせる方法である。

ただし、パンの製造法はこの方法に限定されるものではない。

パン生地の原料としては、穀物粉、通常小麦粉に、酵母、食塩、水、必要に応じて砂糖、脱脂粉乳、卵、イーストフード、ショートニング、バター等があげられる。

ストレート法では、パン生地 of 全原料をミキシングし、25～30℃で20分～4時間発酵させた後、分割を行い、ベンチタイム経過後、成型、型詰めする。ホイロ（25～42℃）を経た後、焼成（170～240℃）する。

中種法では、使用する穀物粉の全量の30重量%～100重量%の穀物粉、酵母、イーストフード等に水を加えミキシングして中種を得る。該中種を25～35℃で1～5時間発酵させ、穀物粉、水、食塩、砂糖、脱脂粉乳、ショートニング、卵、バター等、残りのパン生地の原料を追加し、ミキシング（本捏）を行い、さらに25℃～30℃で20分～2時間発酵させ、分割を行い、ベンチタイム経過後、成型、型詰めする。ホイロ（25～42℃）を経た後、焼成（170～240℃）する。

本発明の保存性向上剤、あるいは油脂のリパーゼ処理物、必要に応じて酸または乳酸菌培養物もしくはその処理物は、製パンの工程のいずれの時期に添加してもよい。

例えば、ストレート法の場合はパン生地の原料中に添加してパン生地を作製してもよいし、原料を混合後にパン生地をミキシングする際に添加してもよい。中種法の場合は中種を作製する原料中に添加してもよいし、中種のミキシング時に添加してもよいし、中種作製後、本捏時にパン生地に添加してもよい。

本発明の保存性向上剤、または油脂のリパーゼ処理物のパンへの添加量は特に限定されないが、油脂のリパーゼ処理物としてパン生地原

料である穀物粉 100 重量部に対して、0.01～20 重量部、好ましくは 0.05～10 重量部である。

また、酸または乳酸菌培養物もしくはその処理物を添加する場合、酸の添加量は穀物粉 100 重量部に対して、0.01～1 重量部、好ましくは 0.01～0.5 重量部であり、乳酸菌培養物またはその処理物の添加量は、乳酸菌の培養液として穀物粉 100 重量部に対して 0.01～20 重量部、好ましくは 0.01～10 重量部である。

以下に本発明の実施例を示す。

#### 図面の簡単な説明

第1図 第1図は、アスペルギルス・ニガーATCC 6275株の孢子懸濁液をスポットしたコントロールの食パンおよび食パン(1)～(7)において、孢子形成の認められたスポット数の経時変化を示す図である。横軸にスポット後の経過時間を示し、縦軸に孢子形成の認められたスポットの数を示す。横軸の始点は最初の孢子形成の認められた時間を示す。なお、スポットの総数は、食パン4枚の合計として、全部で100個である。

なお、グラフ中、「\*」はコントロールの食パン、「+」は食パン(1)、「◇」は食パン(2)、「-」は食パン(3)、「◆」は食パン(4)、「●」は食パン(5)、「△」は食パン(6)、「○」は食パン(7)を示す。

第2図 第2図は、ペニシリウム・エクспанサムATCC 1117株の孢子懸濁液をスポットしたコントロールの食パンおよび食パン(1)～(7)において、孢子形成の認められたスポット数の経時変化を示す図である。横軸にスポット後の経過時間を示し、縦軸に孢子形成の認められたスポットの数を示す。横軸の始点は最初の孢子形成の認められた時間を示す。なお、スポットの総数は、食パン4枚の合計として、全部で100個である。

グラフ中の記号は、第1図と同じである。

第3図 第3図は、アスペルギルス・ニガーATCC 6275株の孢子懸濁液をスポットしたコントロールの食パンおよび食パン①～⑥において、

孢子形成の認められたスポット数の経時変化を示す図である。横軸にスポット後の経過時間を示し、縦軸に孢子形成の認められたスポットの数を示す。横軸の始点は最初の孢子形成の認められた時間を示す。なお、スポットの総数は、食パン4枚の合計として、全部で100個である。

なお、グラフ中、「\*」はコントロールの食パン、「○」は食パン①、「△」は食パン②、「□」は食パン③、「ー」は食パン④、「◆」は食パン⑤、「●」は食パン⑥を示す。

第4図 第4図は、ペニシリウム・エクスパンサムATCC 1117株の孢子懸濁液をスポットしたコントロールの食パンおよび食パン①～⑥において、孢子形成の認められたスポット数の経時変化を示す図である。横軸にスポット後の経過時間を示し、縦軸に孢子形成の認められたスポットの数を示す。横軸の始点は最初の孢子形成の認められた時間を示す。なお、スポットの総数は、食パン4枚の合計として、全部で100個である。

発明を実施するための最良の形態

#### 実施例 1

無塩バター（雪印乳業社製）350gと、水150mlとを混合し、62℃で30分間保持して加熱殺菌処理を行った。処理後、放置して42℃になった時点で、Candida属由来のリパーゼ（リパーゼAY「アマノ」30G、天野製薬社製）150000Uを添加、混合し、ホモジナイザーを用いて混合液を乳化した。この乳化液を42℃で48時間静置してリパーゼ処理を行った。リパーゼ処理後、80℃で30分間加熱してリパーゼの失活処理を行い、水層を除去して油脂のリパーゼ処理物A 270gを得た。

#### 実施例 2

ヤシ油300gおよび水200mlを用いる以外は実施例1と同様の操作を行い、油脂のリパーゼ処理物B 280gを得た。

#### 実施例 3

強力粉（カメリヤ、日清製粉社製）700g、イースト（ダイヤイ



ースト、協和発酵工業社製) 20 g、イーストフード (パンダイヤ C-500、協和発酵工業社製) 1 g および水 420 g を混ぜ合わせた。得られた混合物を、捏上温度が 24℃になるようパンミキサー (SS 型 71E、関東混合機工業社製) を用いて低速で 3 分間、中高速で 2 分間ミキシングし、得られた生地を 28℃で 4 時間発酵させた。ここで得られた生地を生地 (I) とする。

生地 (I) に強力粉 300 g、砂糖 50 g、食塩 20 g、脱脂粉乳 20 g、および水 260 g を加え、低速で 3 分間、中高速で 4 分間ミキシングし、ショートニング 50 g を加えて捏上温度が 28℃になるように低速で 2 分間、中高速で 3 分間、高速で 4 分間ミキシングした。ここで得られた生地を生地 (II) とする。

生地 (II) を 25～28℃で 20 分間静置した後に、これを分割して 220 g の塊を 4 個とり、これらを球状に丸め、丸めた生地 4 個を 25～28℃で 20 分間静置した後にガス抜きし、2 斤食パン型 (ブルマン) に入れて成型した後、生地の容積が型容積の 80%に達するまで、38℃、相対湿度 85%で発酵させた。ここで得られた生地を生地 (III) とする。

生地 (III) を、オーブン (リールオーブン ER・6・401 型、藤澤製作所社製) を用いて 210℃で 28 分間焼成して、食パンを製造した。

ここで得られた食パンを以下の実験ではコントロールとして用いた。

上記生地 (II) の製造工程において、生地 (I) に酢酸ナトリウム 3.0 g を加える以外は同様の工程により食パンを製造し、この食パンを食パン (1) とし、生地 (I) にカプロン酸 0.1 g を加える以外は同様の工程により食パンを製造し、この食パンを食パン (2) とし、生地 (I) にカプロン酸 0.5 g を加える以外は同様の工程により食パンを製造し、この食パンを食パン (3) とし、生地 (I) に実施例 1 で得られた油脂のリパーゼ処理物 A を 3.0 g 添加する以外は同様の工程により食パンを製造し、この食パンを食パン (4) とし、生地 (I) に実施例 1 で得られた油脂のリパーゼ処理物 A を 10.0 g 添加する

以外は同様の工程により得られる食パンを食パン（５）とし、生地（Ⅰ）に実施例２で得られた油脂のリパーゼ処理物Ｂを３．０ｇ添加する以外は同様の工程により得られる食パンを食パン（６）、とし、生地（Ⅰ）に実施例２で得られた油脂のリパーゼ処理物Ｂを１０．０ｇ添加する以外は同様の工程により得られる食パンを食パン（７）とした。

#### 試験例 1

（ａ） 実施例３で得られたコントロールの食パンおよび食パン（１）～（７）の香りについて、熟練したパネラー１５人により官能評価を５点評価法を用いて行った。

評価はコントロールの香りを３点として、以下の基準で行い、ｔ検定を行った。

５点：香りが特に好ましい ４点：香りが好ましい ３点：コントロールと同程度 ２点：香りが好ましくない １点：香りが特に好ましくない  
結果を第１表に示す。

第１表

試験区	添加物	添加量(g)	官能評価
コントロール	なし	—	3.0
食パン(1)	酢酸ナトリウム	3.0	1.9**
食パン(2)	カプロン酸	0.1	1.5**
食パン(3)	カプロン酸	0.5	1.0**
食パン(4)	油脂のリパーゼ処理物	3.0	3.3*
食パン(5)	油脂のリパーゼ処理物	10.0	3.4*
食パン(6)	油脂のリパーゼ処理物	3.0	3.1
食パン(7)	油脂のリパーゼ処理物	10.0	2.9

\* 危険率５％以下でコントロールに対して有意差あり

\*\* 危険率１％以下でコントロールに対して有意差あり

第１表に示されるとおり、酢酸ナトリウムを添加した食パン〔食パン（１）〕、およびカプロン酸を添加した食パン〔食パン（２）および食パン（３）〕は添加物なしの食パン（コントロール）に比べて食

パンの香りが有意に悪化していたのに対し、油脂のリパーゼ処理物を添加した場合は、コントロールと同程度の香りを有する食パン〔食パン（6）および食パン（7）〕、または有意に香りの向上した食パン〔食パン（4）および食パン（5）〕が得られた。

（b）実施例3で得られた食パンを、それぞれ17mmの厚さにスライスした。

各食パンについて、スライスした食パンを4枚使用し、スライス面の片側に、0.1容量% Tween 80溶液に $5 \times 10^2$ 個/mlとなるように調整したアスペルギルス・ニガー (*Aspergillus niger*) ATCC 6275株の孢子懸濁液またはペニシリウム・エクспанサム (*Penicillium expansum*) ATCC 1117株の孢子懸濁液を接種した。

1スライス面へのカビの接種箇所は25箇所とし、1箇所あたり10 $\mu$ lの孢子懸濁液を接種した。

なお、アスペルギルス・ニガーは黒カビとして、ペニシリウム・エクспанサムは青カビとして共にパンに生える一般的なカビである。

アスペルギルス・ニガーATCC 6275株およびペニシリウム・エクспанサムATCC 1117株の孢子懸濁液は以下のようにして作製したものをを用いた。

水1Lに麦芽エキス20g、グルコース20g、ペプトン1g、寒天20gを加え、120℃、20分間殺菌して調製した斜面培地に、アスペルギルス・ニガーATCC 6275株またはペニシリウム・エクспанサムATCC 1117株を一白金耳植菌し、25℃で7日間培養した。該斜面培地に0.1容量% Tween 80溶液を5ml加えて孢子を懸濁し、該懸濁液を遠心分離して孢子を集め、0.1容量% Tween 80溶液で2回洗浄した。洗浄した孢子に0.1容量% Tween 80溶液を5ml加えて懸濁し、該懸濁液を40 $\mu$ mのセルストレーナー（FALCON社製）を2回通過させた。セルストレーナーを2回通過させた液を孢子懸濁液とし、15容量%グリセロール液に $5 \times 10^6$ 個/mlとなるように加えて-80℃で使用時まで凍結保存した。

アスペルギルス・ニガーATCC 6275株の孢子懸濁液を接種した食パン

は28℃で、ペニシリウム・エクスパンサムATCC 1117株の孢子懸濁液を接種した食パンは25℃で静置し、食パンのスライス面での孢子の形成を観察し、孢子形成に要する日数を測定した。カビの観察は一日2回（朝、夕各1回）行い、孢子の形成が確認されたスポットの数を数えた。

孢子形成の認められたスポットの数（全数で100個）の経時変化を第1図および第2図に示す。なお、第1図はアスペルギルス・ニガーを用いた場合の結果を示し、第2図はペニシリウム・エクスパンサムを用いた場合の結果を示す。

第1図および第2図に示されるとおり、黒カビおよび青カビのいずれの場合も、油脂のリパーゼ処理物A、酢酸ナトリウム、およびカプロン酸から選ばれる添加物の添加によってコントロールに比べて孢子形成の遅延が認められた。特に、油脂のリパーゼ処理物Aを10.0g添加した場合およびカプロン酸を0.5g添加した場合には、孢子形成の大幅な遅延が認められた。

しかし、上記（a）および（b）の結果から明らかとなっており、酢酸ナトリウムおよびカプロン酸を添加して食パンを製造した場合は、防黴効果は得られるが、得られる食パン〔食パン（1）、（2）および（3）〕の香りはコントロールに比べて有意に悪化していた。

一方、油脂のリパーゼ処理物を添加して食パンを製造した場合は、無添加の場合に比べて十分な防黴効果が得られ、さらに得られる食パン〔食パン（4）、（5）、（6）および（7）〕の香りは無添加の場合に比べて同等または向上していた。

なお、カプロン酸を0.5gより多く添加することを試みたが、製パンの時間が遅延するなど、製パンに悪影響が認められたため、0.5gより高い濃度でのカプロン酸の添加試験は行わなかった。

#### 実施例4

実施例3における生地（II）の製造工程において、生地（I）に実施例1で得られた油脂のリパーゼ処理物Aを5.0g加える以外は同様の工程により食パンを製造し、この食パンを食パン①とし、生地（I）

に醸造酢（高酸度ビネガーHDV、キューピー醸造社製、15重量%の酢酸を含む）を7.0g加える以外は同様の工程により食パンを製造し、この食パンを食パン②とし、生地（I）に下記乳酸菌培養物を30.0g加える以外は同様の工程により食パンを製造し、この食パンを食パン③とし、生地（I）に実施例1で得られた油脂のリパーゼ処理物Aを5.0g加え、さらに醸造酢を7.0g加える以外は同様の工程により食パンを製造し、この食パンを食パン④とし、生地（I）に実施例1で得られた油脂のリパーゼ処理物Aを5.0g加え、さらに下記乳酸菌培養物を30.0g加える以外は同様の工程により食パンを製造し、この食パンを食パン⑤とし、生地（I）に実施例1で得られた油脂のリパーゼ処理物Aを5.0g加え、醸造酢を7.0g加え、下記乳酸菌培養物を30.0g加える以外は同様の工程により食パンを製造し、この食パンを食パン⑥とした。

なお、乳酸菌培養物は下記方法により得たものを用いた。

三角フラスコ内で脱脂粉乳200gと水800gとを混合し、均一に分散させ、65℃で10分間加熱して殺菌処理した。該混合液を40℃まで冷却し、フリーズドライの乳酸菌（DPL621GRB、協和ハイフーズ社製）を10mg添加し、40℃で20時間静置培養した。培養後、85℃で30分間加熱して加熱殺菌処理を行い、冷却して乳酸菌培養物950gを得て、これを乳酸菌培養物として用いた。

## 試験例2

試験例1で示した方法と同様の方法で、実施例4で得られた食パン①～⑥の官能検査を行い食パンの風味を調べ、試験例1で示した方法と同様の方法で防かび効果を調べた。コントロールとして実施例3で得られた食パンを用いた。

官能試験の結果を第2表に示し、孢子形成数の経時変化を第3図および第4図に示す。

第2表  
添加の有無

	油脂のリパー ゼ処理物A	醸造酢	乳酸菌培養 物	官能評価 (点)
コントロール	—	—	—	3.0
食パン①	+	—	—	3.5*
食パン②	—	+	—	1.9**
食パン③	—	—	+	3.2
食パン④	+	+	—	2.5*
食パン⑤	+	—	+	3.7**
食パン⑥	+	+	+	3.4*

＋：添加あり   －：添加なし

\* 危険率 5 % 以下でコントロールに対して有意差あり

\*\* 危険率 1 % 以下でコントロールに対して有意差あり

第2表に示されるとおり、醸造酢のみを添加した食パン（食パン②）または醸造酢および油脂のリパーゼ処理物を添加した食パン（食パン④）の香りは、コントロールの食パンに比べて有意に悪かったが、食パン④の方が食パン②に比べて香りは良好であった。これに対し、乳酸菌培養物のみを添加した食パン（食パン③）ではコントロールに比べて香りが向上しており、油脂のリパーゼ処理物のみを添加した食パン（食パン①）、油脂のリパーゼ処理物および乳酸菌培養物を添加した食パン（食パン⑤）、油脂のリパーゼ処理物、醸造酢および乳酸菌培養物を添加した食パン（⑥）ではコントロールに比べて有意に香りが向上していた。

また、第3図および第4図に示されるとおり、添加物を添加した食パンではいずれも、孢子形成の遅延が認められたことから、防黴効果が認められたが、特に油脂のリパーゼ処理物を添加して得られる食パン（食パン④、⑤および⑥）はいずれも高い防黴効果が認められた。

以上、油脂のリパーゼ処理物を添加した場合、ならびに油脂のリパーゼ処理物と酸および／または乳酸菌培養物を併用した場合は無添加

の場合、酢酸のみの添加の場合および乳酸菌培養物のみの添加の場合に比べて、防黴効果が高くかつ香りの向上した食パンを得ることができた。

#### 実施例 5

実施例 1 で得られた油脂のリパーゼ処理物 A 20 g、醸造酢（高酸度ピネガーHDV、キューピー醸造社製、15重量%の酢酸を含む、以下同様）80 gを混合し、油脂のリパーゼ処理物 A および酢酸を含有する混合物を得る。該混合物は飲食品の保存性向上剤として使用することができる。

#### 実施例 6

実施例 1 で得られた油脂のリパーゼ処理物 A 20 g、実施例 4 で得られた乳酸菌培養物 40 g、砂糖 30 g および水 10 g を混合し、油脂のリパーゼ処理物 A および乳酸菌培養物を含有する混合物を得る。該混合物は飲食品の保存性向上剤として使用することができる。

#### 実施例 7

実施例 1 で得られた油脂のリパーゼ処理物 A 20 g、実施例 4 で得られた乳酸菌培養物 40 g および醸造酢 40 g を混合し、油脂のリパーゼ処理物 A、乳酸菌培養物および酢酸を含有する混合物を得る。該混合物は飲食品の保存性向上剤として使用することができる。

#### 実施例 8

実施例 1 で得られた油脂のリパーゼ処理物 A 40 g およびでん粉（パインフロー、松谷化学工業社製）60 g と混合し、油脂のリパーゼ処理物 A を含有する混合物を得る。該混合物は飲食品の保存性向上剤として使用することができる。

#### 実施例 9

実施例 1 で得られた油脂のリパーゼ処理物 A 40 g および実施例 4 で得られた乳酸菌培養物 60 g を混合し、該混合物を凍結乾燥機を用いて凍結乾燥し、凍結乾燥物を得る。該凍結乾燥物は飲食品の保存性向上剤として使用することができる。

#### 実施例 10

実施例 5、6、7 または 8 記載の混合物をそれぞれ 10 g ずつ添加する以外は実施例 3 と同様の方法により食パンを製造する。

#### 実施例 1 1

実施例 5、6、7 または 8 記載の混合物を、小麦粉 100 g に対してそれぞれ 1 g 添加し、常法に準じてそうめん、冷や麦、うどん、そばまたは中華麺を製造する。

#### 実施例 1 2

実施例 9 記載の凍結乾燥物を 5 g 添加する以外は実施例 3 と同様の方法により食パンを製造する。

#### 実施例 1 3

実施例 9 記載の混合物を、小麦粉 100 g に対して 0.5 g 添加し、常法に準じてそうめん、冷や麦、うどん、そばまたは中華麺を製造する。

#### 産業上の利用可能性

本発明により、飲食品の風味に悪影響をおよぼさない飲食品の保存性向上剤、飲食品の風味に悪影響をおよぼさずに飲食品の保存性を向上させる方法、保存性の向上した飲食品および該飲食品の製造方法を提供することができる。



## 請求の範囲

1. 油脂のリパーゼ処理物を含有することを特徴とする飲食品の保存性向上剤。
2. 油脂が動物油脂または植物油脂である、請求項1記載の保存性向上剤。
3. 動物油脂が乳脂である、請求項2記載の保存性向上剤。
4. 植物油脂がヤシ油である、請求項2記載の保存性向上剤。
5. 酸または乳酸菌培養物もしくはその処理物を含有することを特徴とする、請求項1～4いずれか1項に記載の保存性向上剤。
6. 飲食品がパンである、請求項1～5いずれか1項に記載の保存性向上剤。
7. 保存性向上剤が防黴剤である、請求項1～6いずれか1項に記載の保存性向上剤。
8. 請求項1～7いずれか1項に記載の保存性向上剤を添加してなる飲食品。
9. 油脂のリパーゼ処理物を飲食品に添加することを特徴とする飲食品の保存性向上方法。
10. 油脂が動物油脂または植物油脂である、請求項9記載の保存性向上方法。
11. 動物油脂が乳脂である、請求項10記載の保存性向上方法。
12. 植物油脂がヤシ油である、請求項10記載の保存性向上方法。
13. 酸または乳酸菌培養物もしくはその処理物を添加することを特徴とする、請求項9～12いずれか1項に記載の保存性向上方法。
14. 飲食品がパンである、請求項9～13いずれか1項に記載の保存性向上方法。

15. 保存性向上方法が防黴方法である、請求項 9 ～ 14 いずれか1項に記載の保存性向上方法。

16. 油脂のリパーゼ処理物を飲食品に添加することを特徴とする飲食品の製造方法。

17. 油脂が動物油脂または植物油脂である、請求項 16 記載の製造方法。

18. 動物油脂が乳脂である、請求項 17 記載の製造方法。

19. 植物油脂がヤシ油である、請求項 17 記載の製造方法。

20. 酸または乳酸菌培養物もしくはその処理物を添加することを特徴とする、請求項 16 ～ 19 いずれか1項に記載の製造方法。

21. 飲食品がパンである、請求項 16 ～ 20 いずれか1項に記載の製造方法。

22. 請求項 16 ～ 21 いずれか1項に記載の製造方法により得られる飲食品。

23. 油脂のリパーゼ処理物を含有するパン。

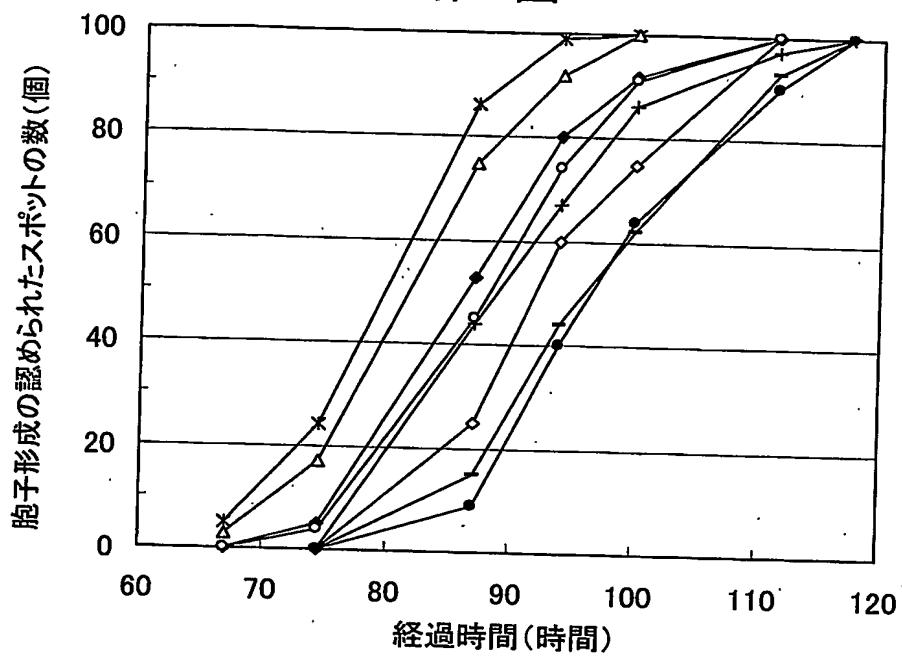
24. 油脂が動物油脂または植物油脂である、請求項 23 記載のパン。

25. 動物油脂が乳脂である、請求項 24 記載のパン。

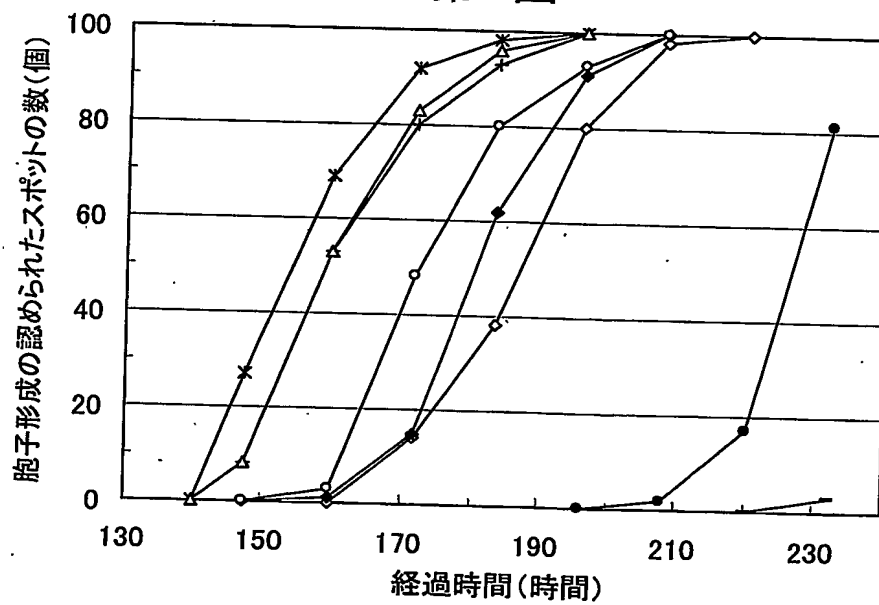
26. 植物油脂がヤシ油である、請求項 24 記載のパン。

27. 酸または乳酸菌培養物もしくはその処理物を含有する、請求項 23 ～ 26 いずれか1項に記載のパン。

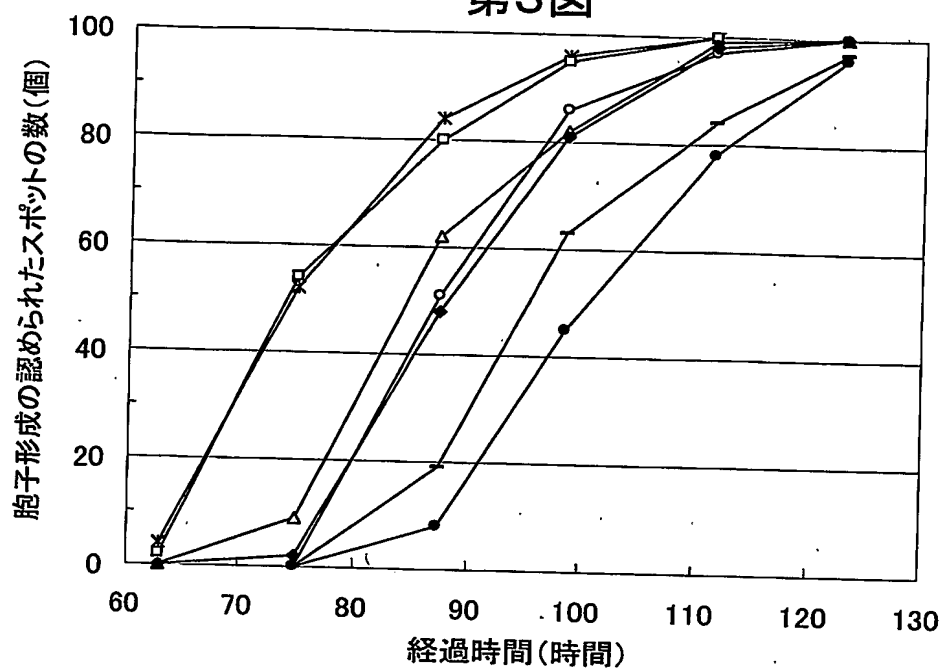
第1図



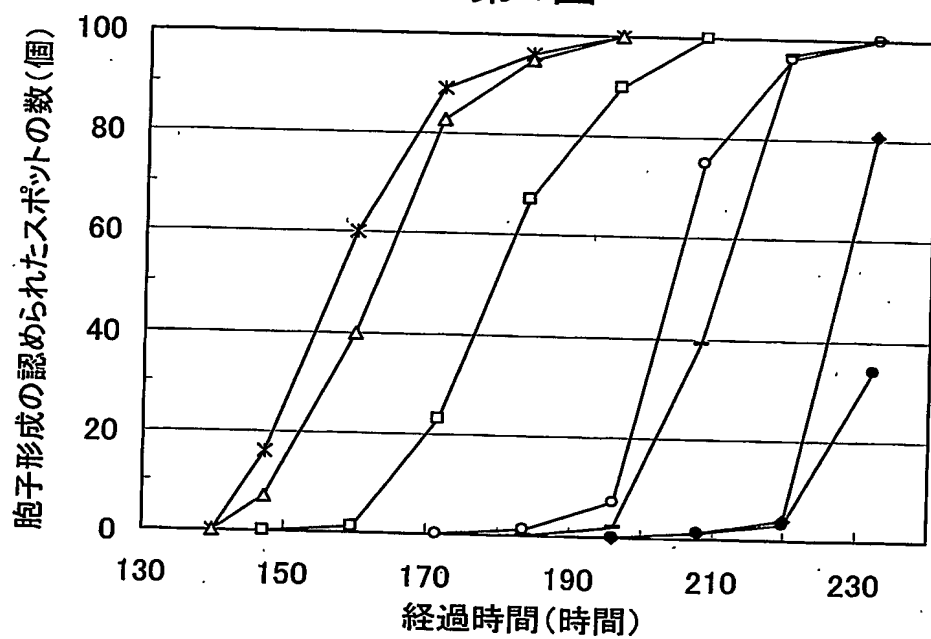
第2図



第3図



第4図



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/000592

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> A23L3/3508, 3/3571, A21D13/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> A23L3/3508, 3/3571, A21D13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
CA (STN), JSTPlus (JOISEasy)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 4-346746 A (Shikishima Baking Co., Ltd.), 02 December, 1992 (02.12.92), Full text (Family: none)	8, 6-18, 20-25, 27 1-3, 5-7, 9-11, 13-15
Y		
X	JP 9-37735 A (T. Hasegawa Co., Ltd.), 10 February, 1997 (10.02.97), Full text (Family: none)	8, 16-18, 21-25 1-3, 6, 7, 9-11, 14, 15
Y		
P, X P, Y	JP 2003-164258 A (Kaneka Corp.), 10 June, 2003 (10.06.03), Full text; particularly, Claim 7; Par. No. [0015] (Family: none)	8, 16-27 1-7, 9-15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 April, 2004 (16.04.04)

Date of mailing of the international search report

11 May, 2004 (11.05.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/000592

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 5-73 A (NOF Corp.), 08 January, 1993 (08.01.93), Full text; particularly, Claim 1 (Family: none)	1-27
Y	JP 5-72 A (Taiyo Kagaku Co., Ltd.), 08 January, 1993 (08.01.93), Full text; particularly, Claim 1 (Family: none)	1-27
Y	JP 2000-287661 A (Showa Shoji Kabushiki Kaisha), 17 October, 2000 (17.10.00), Full text; particularly, Claim 1 (Family: none)	1-27
Y	JP 2001-178433 A (R.-Tech Ueno, Ltd.), 03 July, 2001 (03.07.01), Full text; particularly, Par. Nos. [0005], [0009] (Family: none)	1-27
Y	JP 11-16465 A (Asama Chemical Co., Ltd.), 22 June, 1999 (22.06.99), Full text; particularly, Par. Nos. [0009], [0010] (Family: none)	1-27

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>1</sup> A23L3/3508, 3/3571, A21D13/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>1</sup> A23L3/3508, 3/3571, A21D13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

CA (STN), JSTPlus (JOISEasy)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 4-346746 A (敷島製パン株式会社) 1992. 12. 02 全文 (ファミリーなし)	8, 16-18, 20-25, 27 1-3, 5-7, 9-11, 13-15
X Y	JP 9-37735 A (長谷川香料株式会社) 1997. 02. 10 全文 (ファミリーなし)	8, 16-18, 21-25 1-3, 6, 7, 9-11, 14, 15

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に関する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16. 04. 2004

国際調査報告の発送日

18. 5. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

内田 淳子

4C

8115

電話番号 03-3581-1101 内線 3403

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P X P Y	JP 2003-164258 A (鐘淵化学工業株式会社) 2003.06.10 全文、特に、請求項7, 【0015】 (ファミリーなし)	8, 16-27 1-7, 9-15
Y	JP 5-73 A (日本油脂株式会社) 1993.01.08 全文、特に、請求項1 (ファミリーなし)	1-27
Y	JP 5-72 A (太陽化学株式会社) 1993.01.08 全文、特に、請求項1 (ファミリーなし)	1-27
Y	JP 2000-287661 A (昭和商事株式会社) 2000.10.17 全文、特に、請求項1 (ファミリーなし)	1-27
Y	JP 2001-178433 A (株式会社上野製薬応用研究所) 2001.07.03 全文、特に、【0005】 【0009】 (ファミリーなし)	1-27
Y	JP 11-164675 A (アサマ化成株式会社) 1999.06.22 全文、特に、【0009】 【0010】 (ファミリーなし)	1-27